

⑫ 公開特許公報 (A)

平3-202326

⑬ Int.Cl.⁵

B 29 C 33/58
33/48
B 29 D 30/26
// B 29 C 33/04
B 29 K 21:00
105:24
B 29 L 30:00

識別記号

府内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)9月4日

8927-4F
8927-4F
6949-4F
8927-4F

4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 タイヤ加硫用プラダーの処理方法

⑯ 特願 平1-344428

⑰ 出願 平1(1989)12月28日

⑱ 発明者 増田信昭 奈良県奈良市佐保台840-16

⑲ 出願人 オーツタイヤ株式会社 大阪府泉大津市河原町9番1号

⑳ 代理人 弁理士 安田敏雄

明細書

(従来の技術)

1. 発明の名称

タイヤ加硫用プラダーの処理方法

2. 特許請求の範囲

(1) プラダー表面を 0.05 ~ 0.1 mm 深さの凹凸粗面に形成し、次いで該粗面に対し、高分子量シリコン液 10% 以上、架橋剤 15~25%，架橋促進剤 1.0~3.0%，下記一般式で表わされるシリカッピング剤 0.5~1.0%，残部水よりもなるプラダー処理剤を塗布することを特徴とするタイヤ加硫用プラダーの処理方法。

<一般式>

X ~ Si(O R)₂

但し、Xはアミノ基を持つもの。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、タイヤ加硫用プラダーの処理方法に関し、更に詳しくは、グリーンタイヤの加硫成型時においてグリーンタイヤの内側に装入するプラダー表面の処理方法に関する。

グリーンタイヤを加熱した金型に入れ、グリーンタイヤの内側に装入したプラダーによって金型に押しつけることにより、タイヤの加硫成形が行なわれるが、このプラダーは反復して繰返し使用される。ところがプラダーとグリーンタイヤの内面とは高温高圧で加熱されるため両者が接着してしまうことがある。従ってプラダーの取り出しが困難、著しくは時には破損がある。そこで前記のようなトラブルを防ぐため、プラダー表面にシリコン系等の各種離型剤を塗布する手段が広く行なわれている。その1例として特開昭61-215015号が提案されている。これはグリーンタイヤのモールド加硫に際し、グリーンタイヤの内側に装入するプラダー表面に、はじめプライマー処理を施し、次いでシリコンゴム皮膜を形成する処理方法である。

(発明が解決しようとする課題)

前記従来の処理方法は、プラダーとシリコン系等の離型剤との密着性が不充分であり、これに対

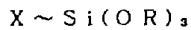
し特開昭61-215015号のものは、密着性においてや々向上したもの、なお不充分であり、更に優れた処理方法が望まれていた。

この発明は、プラダーハ表面に形成される処理剤とプラダーハとの密着性と耐久性をより優れた処理方法の提供を目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は上記の目的を達成するため、プラダーハ表面を0.05~0.1mm深さの凹凸粗面に形成し、次いで該粗面に対し、高分子量シリコン液10%以上、架橋剤15~25%，架橋促進剤1.0~3.0%，下記一般式で表わされるシランカップリング剤0.5~1.0%，残部水よりなるプラダーハ処理剤を塗布する手段を採用した。

<一般式>



但し、Xはアミノ基を持つもの。

(実施例)

以下、本発明のプラダーハ処理方法について説明する。

剤を加えたものであり、その組成は下記のとおりである。

高分子量シリコン液	10%以上
架橋剤	15~25%
架橋促進剤	1.0~3.0%
シランカップリング剤	0.5~1.0%
水	残部

なお、上記高分子量シリコン液は、DOW CORNING社 製のDC 3289(商品名)、架橋剤は同社製のDC 75、架橋促進剤は同社製のDC 62、シランカップリング剤は同社製のペインダットA(商品名)を使用することが好ましい。

本発明では、前記処理剤中の高分子量シリコン液を10%以上としたのは、それを下まわるとシリコン皮膜の形成が不充分となるからである。架橋剤を15~25%としたのは、高分子量シリコン液の量に対応させたものであり、また架橋促進剤を1.0~3.0%としたのは、架橋剤の量に対応させたものであるが、1.0%未満ではシリコン皮膜の形成が不充分であり、また3.0%を越えると処理剤の

先ず処理の第1工程としてプラダーハ表面を0.05~0.1mmの深さの凹凸粗面とするのであるが、その手段としては目の細かいグラインダーで研磨し加硫時のプラダーハ伸長が大きい部分を中心に行なう。この際前記凹凸は0.05mm未満であると、後述するシランカップリング剤との接着効果(アンカーフェル)は小さく、また0.1mmを超えるとプラダーハの耐久性が悪くなる。なお、粗面の形成手段は前記グラインダー研磨に限られず、他の公知手段、例えばショットblastによるもよく、その他適宜の手段を採用できる。

かくして、粗面の形成されたプラダーハは、これを洗剤で洗浄し風乾する。

次に処理の第2工程として、前記粗面表面にプラダーハ処理剤が刷毛またはスプレー等で塗布されてシリコン皮膜を形成する。

本発明で使用する処理剤は、高分子量シリコン液、架橋剤、架橋促進剤及び水の混合液中に、一般式が $X \sim Si(OR)_2$ (但し、Xはアミノ基を持つものである)で表わされるシランカップリング

安定性が悪くなるからである。

また、本発明では処理剤中のシランカップリング剤は0.5~1.0%含まれていることが必要であり、その理由はこれが0.5%未満であると、プラダーハとシリコン皮膜との密着が不完全となり、また1.0%を越えると処理液の安定性が悪くなる。

なお、このシランカップリング剤は、プラダーハ表面とシリコン皮膜の間に第1図のように結合する。

前記、シリコン皮膜の形成は先に述べたが処理剤を刷毛またはスプレー等で塗布し、これを風乾後、140°C~160°C×30分~1時間で加熱するのであり、その厚さは0.5~2.0μm程度が好ましく、表面の摩耗の度合いや場所に応じて適宜厚さとすればよい。

かくしてプラダーハ表面に滑性でかつ密着性の良いシリコン皮膜が形成されたプラダーハはこれをグリーンタイヤ内に装着したのち加硫を行い、シリコン皮膜の離型効果が低下すれば、前記処理剤の塗布加工を繰返すことによって長期の使用が可能

となる。

以下に本発明の具体的実施例を比較例と共に説明する。

タイヤサイズTL 165 SR13 乗用車用ラジアルタイヤ加硫用のプラダーの表面をグラインダーで研磨し 0.07 mm の深さの凹凸粗面を形成した後、洗剤で洗浄、これを風乾後に第1表組成の下記処理剤をスプレーで塗布し、風乾後に 150 °C × 1 時間、加熱しシリコン皮膜(厚さ 1.0 μm)形成させた。

このプラダーをグリーンタイヤの内側に装入し、180 °C × 10 min 加硫した。この加硫作業を反復繰返し行なった場合の試験結果は下記第1表のとおりである。なお、表においてタイヤ加硫回数とは、最初に表面処理したプラダーでタイヤを連続的に繰返して加硫作業を行い、その過程において、加硫後タイヤとプラダ一面に密着傾向がみられるまでの加硫できた回数のことである。

上記第1表の実施例では、タイヤ加硫回数が比較例のものに比し、飛躍的に増大し、処理剤の安定性も良好である。

また、下記第2表は、第1表におけるシランカップリング剤の量と、粗面深さを種々変更して実験した結果を示したものである。

第2表

	実施例					比較例							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
DC3289 CO	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
DC 75 CO	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
DC 62 CO	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
水 CO	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5	65.5
ペインダットA (%)	0.50	0.75	0.75	0.75	1.0	0	0.30	1.20	1.70	0.75	0.75	0.75	0.75
バフ深さ (mm)	0.07	0.05	0.07	0.10	0.07	0.07	0.07	0.07	0	0.03	0.12	0.15	
タイヤ加硫回数	100 5 150	100 5 150	100 5 150	100 5 150	100 5 150	30 40	50 60	30 40	30 40	50 60	30 40	10 15	
プラダーダメージ	密着 損傷 なし	密着 損傷 なし	密着 損傷 なし	密着 損傷 なし	密着 損傷 なし	密着	密着	一部 密着	一部 密着	密着	密着	プラダ 裂け	

タイヤ加硫条件 : 180 °C × 10 min

第1表

	比較例			実施例		比較例	
	1	2	3	4	5	6	7
DC3289 (%)	12.5	6.0	9.0	12.5	12.5	12.5	12.5
DC 75 (%)	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0
DC 62 (%)	0.5	1.0	1.0	1.0	2.0	5.0	10.0
水 (%)	66.0	72.0	69.0	65.5	64.5	61.5	56.5
ペインダットA (%)	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
バフ深さ (mm)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
タイヤ加硫回数	50 5 60	30 5 40	50 5 60	100 5 150	100 5 150	100 5 150	100 5 150
処理剤保存日数	10日	5日	5日	5日	3日	12hr	5hr

(注) 高分子量シリコン液は DOW CORNING 製 DC3289

架橋剤 " DC75 "

架橋促進剤 " DC62 "

シランカップリング剤 " ペインダットA "

上記第2表の実施例では、タイヤ加硫回数が比較例のものに比し、飛躍的に増大し、その間プラダーダメージ乃至損傷はなかった。

(発明の効果)

本発明は、プラダーダーとシリコン皮膜の結合を物理的な結合と化学的な結合によって行い、特に後者の化学的結合において、特定量の高分子量シリコン液、架橋剤、架橋促進剤、更には特定のシランカップリングの特定量からなるプラダーダー処理剤を使用することによって、従来に比しタイヤ加硫回数を飛躍的に増大させ、しかも処理方法も簡単であり、この種タイヤ加硫用プラダーダーの処理方法として優れたものである。

4. 図面の簡単な説明

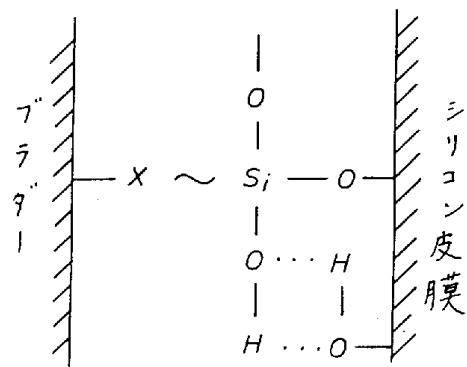
第1図は、シランカップリング剤がプラダーダー表面とシリコン皮膜の間に結合している状態を示したものである。

特許出願人 オーツタイヤ株式会社

代理人 弁理士 安田敏雄



第 1 図



PAT-NO: JP403202326A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03202326 A
TITLE: TREATMENT PROCESS OF TYER-VULCANIZING BLADDER
PUBN-DATE: September 4, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MASUDA, NOBUAKI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OHTSU TIRE & RUBBER CO LTD :THE	N/A

APPL-NO: JP01344428

APPL-DATE: December 28, 1989

INT-CL (IPC): B29C033/58 , B29C033/48 ,
B29D030/26 , B29C033/04

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the adhesion and endurance between treatment agent and a bladder by a method in which rough surface is formed on the surface of the bladder, and the bladder-treating agent composed of high molecular weight silicon liquid, crosslinking agent, crosslinking-acceleration agent of specified amounts and the specified silicon coupling of specifying amount, is used.

CONSTITUTION: The surface of a bladder is formed into uneven rough surface with the depth of 0.05-0.1mm, and after it has been cleaned and dried by draft, said surface is coated with bladder-treating agent by a brush or spray, etc., thereby forming a silicone film. Said treating agent to be used is the material obtained by adding the silicon coupling agent shown by a general formula of X-Si(OR)₃ (wherein X has amino radical) into the mixture liquid in which high molecular weight silicon liquid, crosslinking agent and crosslinking-accelerating agent are mixed with water, and its compositions are high molecular weight silicon liquid of at least 10%, crosslinking agent of 15-25%, crosslinking-accelerating agent of 1.0-3.0%, silane coupling agent of 0.5-1.0% and water of residual. The bladder on which the silicon film having excellent lubricity and adhesion is formed on the surface, is fitted into a green tyer, and then vulcanization is carried out. If the mold release effect of the silicone film is lowered, the coating operation of said treating agent is repeated, whereby the use of long period may be achieved.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio